

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.Б.08.01 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

**Автор:** к.ф.-м. наук, доцент, доцент кафедры информационных систем и математического моделирования Харламова И.И.

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 39.03.01 Социология, профиль «Социальная структура, социальные институты и процессы»

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Цель освоения дисциплины:** получение базовых знаний по математике, развитие понятийной математической базы и формирование основных навыков, необходимых для количественного и качественного анализа и решения теоретических и прикладных задач в практической профессиональной деятельности

**План курса:**

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
1	2	3
Тема 1	Введение в дисциплину. Основные понятия: множество, функция	Предмет и задачи курса. Краткая характеристика задач математического анализа, линейной алгебры и теории вероятностей. Используемые обозначения в математике. Греческий алфавит. Понятие множества. Операции над множествами. Числовые множества. Отображение. Функция.
Тема 2	Исследование функции (пределы, непрерывность, производные, графики)	Окрестность точки. Определение предела функции. Свойства пределов функций. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Приращение аргумента, приращение функции. Непрерывность. Свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва. Устранимые и неустраняемые точки разрыва. Дифференцирование. Производная. Геометрический и физический смысл производной. Правила дифференцирования. Таблица производных от элементарных функций. Необходимые и достаточные условия возрастания или убывания функции. Необходимые и достаточные условия экстремума функции. Вогнутость и выпуклость графика функции. Точка перегиба. Достаточные условия вогнутости (выпуклости) графика. Исследование графиков функций.
Тема 3	Первообразная функция. Неопределенный интеграл	Первообразная функция. Определение неопределенного интеграла. Свойства неопределенных интегралов. Таблица стандартных интегралов. Метод замены переменных. Метод интегрирования по частям.
Тема 4	Определенный интеграл	Определение определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Метод замены переменных. Метод интегрирования по частям для определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур.
Тема 5	Элементы линейной алгебры	Определение матрицы. Классификация матриц. Сложение и умножение матриц. Ранг матрицы. Определители второго и третьего порядков. Допустимые преобразования систем линейных уравнений. Множество решений системы. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера. Использование обратной матрицы для нахождения решения.
Тема 6	Высказывания и логические операции	Высказывание, алгебра высказываний. Логические функции. Логические операции: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация,

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: устный опрос, тестирование;
- при проведении занятий семинарского типа: устный опрос, решение задач, тестирование, контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамена.**

**Основная литература:**

1. Высшая математика для экономистов: учебник для вузов / под ред. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ, 2010. - 478 с.

2. Павлюченко Ю. В., Хассан Н. Ш. Высшая математика для гуманитарных направлений: учеб. и практикум для прикл. бакалавриата /под общ. ред. Ю. В. Павлюченко ; Рос. ун-т Дружбы народов (РУДН). - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 237 с.